1896
Lane Medical Library

Resultate der Behandlung tuberculös-erkrankter Gelenke mit Jodoformglycerininjection.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung

der Doctorwürde in der Medicin und Chirurgie,

welche

mit Genehmigung der hohen medicinischen Facultät

der

vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg

Sonnabend den 1. August 1896

Nachmittags $12^1/_2$ Uhr

zugleich mit den Thesen

öffentlich verteidigen wird

Paul Mönnich

aus Oelsig, Prov. Sachsen.

Referent: Herr Prof. Dr. v. Bramann.

Opponenten: Herr Dr. med. Schachtrupp.
Herr Cand. med. Höfer.

Halle a. S.
Druck von Wischan & Wettengel.
1896.

Imprimatur.

Prof. Dr. v. Hippel,
h. t. Decanus.

Dem Andenken seiner verstorbenen Eltern
in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet.

Der Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153703_0339

Zu den verbreitetsten Krankheiten, von denen die Menschen betroffen werden, gehört wohl die Tuberculose; fordert sie doch ein Siebentel der gesamten Menschheit zum Opfer. So verbreitet dieselbe ist, so schwer ist es, eine geeignete Behandlung eintreten zu lassen. Die Tuberculose der innern Organe ist wohl nur durch passende Lebensweise, gute Nahrung und gute Luft zu bekämpfen. Von spezifischen Mitteln hat bis jetzt noch kein einziges einen rechten Erfolg gehabt.

Anders verhält es sich mit der lokalen in Knochen und Gelenken auftretenden Tuberculose. Diese ist chirurgischen Eingriffen leicht zugänglich. Jedoch trotzdem dieselbe für lokale Eingriffe sehr geeignet erscheint, bietet sie einer erfolgreichen Behandlung doch unendliche Schwierigkeiten. Der chronische Verlauf, die Neigung zu Recidiven und die Bildung von Metastasen sind es, welche die Prognose so ungünstig gestalten. Dann sind es Veränderungen im Gelenk, welche eine restitutio ad integrum kaum zulassen. Von den Behandlungsmethoden verdient natürlich die den Vorzug, welche das Gelenk möglichst zur normalen Funktion bringt; dies kann nur die conservative Methode leisten. Leider kommt man in sehr vielen Fällen damit nicht aus, oder, wenn es schon zur Heilung kommt, so ist doch oft die Funktion erheblich gestört. Deshalb muss das operative Verfahren in Anwendung kommen, welches zwar meist schneller zum Ziele führt, jedoch niemals eine ideale Heilung veranlassen kann.

Lange hat man nach Mitteln gesucht, welche die Operationen überflüssig machen sollten, aber bis heute ist es noch vergeblich gewesen. Die schweren tuberculösen Gelenkaffectionen mit ausgedehnter Zerstörung des Knochens zu-

mal bei älteren Individuen werden wohl immer mit dem Messer behandelt werden müssen.

Anders dagegen verhält es sich mit den Gelenkerkrankungen, welche noch nicht so hochgradige Zerstörungen hervorgerufen haben; hier leistet die conservative Behandlung oft gute Dienste, und speziell ist es das Jodoform, welches ausgezeichnete Resultate geliefert hat.

Ehe jedoch auf die Behandlung mit Jodoform selbst eingegangen wird, soll ein Blick auf die Geschichte der Gelenktuberculose gethan werden. Als man über das Wesen der Gelenktuberculose noch nicht im Klaren war, die Aetiologie noch nicht kannte, verfuhr man bei der Behandlung derselben radical, man resecierte und amputierte. Heutzutage, wo die Aetiologie und Pathologie bekannt sind, müssen wir nach andern Grundsätzen verfahren.

Ganz allmählig vollzog sich die Erkenntnis, dass die Tuberculose der innern Organe dieselbe Krankheit sei, wie der Fungus, der Tumor albus der Gelenke. Schon 1845 giebt Bonnet als ätiologisches Moment für verschiedene Arten von tumor albus die Tuberculose und Skrophulose an. Rokitensky führt den anatomischen Nachweis, dass Tuberculose und Scrophulose identisch sind und sich im Gelenk lokalisieren können. Durch die Arbeiten von Volkmann und Hueter wurden unsere Kenntnisse über die Pathologie der Knochen- und Gelenktuberculose erweitert. Aber erst nach 1880 wurde die tuberculöse Natur all der erwähnten Krankheiten anerkannt. Die Entdeckung des Tubercelbacillus, des Erregers der Tuberculose, durch Koch im Jahre 1882 verschaffte der Lehre allgemeine Anerkennung. In der neuesten Zeit ist es besonders König, der eingehende Studien über das Wesen der Localtuberculose gemacht hat. Das Resultat dieser Forschungen teilte er zum 25. Congress der deutschen Gesellschaft für Chirurgie in Berlin mit:

„Tritt die Infection eines Gelenkes durch den Tubercelbacillus ein, so entsteht ein Erguss von Serum und Faserstoff. In der Regel ist der Erguss von Flüssigkeit zunächst so über-

wiegend, dass das Gelenk das Bild eines Hydrops tuberculosus bietet. Aber die Bedeutung für die anatomische Geschichte liegt wesentlich nicht in dem flüssigen Erguss, sondern in dem Faserstoff. Er wird mit Gefässen von der Synovialis aus durchwachsen, in ihm lassen sich zunächst die Bacillen nieder, es bilden sich Tubercelknötchen. Legt er sich auf den Knorpel, so frisst er sich, nachdem er organisiert wurde, in denselben ein, er zerstört ihn und den Knochen, unter Umständen gewaltige Zerstörungen anrichtend. Ist er sehr reichlich vorhanden, so ist die Neigung zu bleibender Organisation gering, und da sich reichlicher Faserstoff meist mit reichlicher Bacilleninfection deckt, so zerfällt er käsig-eitrig. Andererseits kann die Tendenz zur Organisation überwiegen und aus den schichtweise aufgelagerten Massen werden dicke, der Synovialis auflagernde, ihr in Form von Zapfen und Geschwülsten anhängende Körper. Spät eintretende bindegewebige Schrumpfung in diesen und den angrenzenden Geweben vermitteln auch schliesslich die Heilung, unter Umständen die Abkapselung circumscripter Herde.“

Die Behandlung tuberculöser Gelenkerkrankungen war zunächst conservativ. Die Entzündung bekämpfte man durch Kälte, feuchte Umschläge und Wärme. Auch Bäder wurden angewandt, ebenso Aufpinselungen verschiedener Medicamente. Aber alle diese Mittel liessen meist im Stich. Von einigen wurde auch Massage versucht; man erzielte jedoch damit noch schlechtere Resultate, indem man die infectiösen Stoffe in das umliegende Gewebe erst recht hineinmassierte und so eher eine Verschlimmerung als eine Besserung erzielte. Nur die Ruhigstellung des Gelenkes, die von vielen Kliniken angewandt wurde, war entschieden von gutem Einfluss auf die Heilung des tuberculösen Prozesses.

Da man mit der conservativen Behandlung keinen rechten Erfolg hatte, so neigte man, zumal da die aseptische und antiseptische Wundbehandlung immer mehr vervollkommnet wurde, wieder mehr der Operation zu. Als gar der

Tubercelbacillus als Erreger der Gelenktuberkulose entdeckt war, war man darauf bedacht, den Krankheitsherd möglichst gründlich zu zerstören, deshalb wurde in leichteren Fällen reseciert, in den schwereren amputiert.

Da man nun wusste, dass die Bacterien, je länger sie auf ein Gewebe einwirken, um so grössere Zerstörungen anrichten, so war man darauf bedacht, möglichst frühzeitig das erkrankte Gewebe zu entfernen. So entstand die Frühresection, welche von einem grossen Teil der Chirurgen lange Zeit für die beste Behandlungsmethode gehalten wurde und von einzelnen heute noch gehalten wird. Bald kam man jedoch zu anderer Ansicht; man sah die traurigen Erfolge, welche diese Methode hatte. Abgesehen davon, dass in einzelnen Fällen keine Heilung eintrat oder sogar der Tod erfolgte, war in vielen Fällen der Zustand des Patienten kein beneidenswerter. Dadurch, dass oft die Epiphysenlinie mit weggenommen wurde oder werden musste, erlitt das Knochenwachstum erheblichen Schaden. Ein Individuum, an dem als Kind eine Resection des Knie- oder Hüftgelenkes vorgenommen war, musste im späteren Leben mit einem im Wachstum bedeutend zurückgebliebenen Bein umhergehen, ein Umstand, der so grosse Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit zur Folge hatte, dass man nun möglichst derartige Operationen zu vermeiden suchte. Man erinnerte sich wieder, dass früher bei konservativer Behandlung die Resultate wohl ebenso günstig oder noch günstiger gewesen waren, und dass einzelne Gelenke oft spontan viel besser in Bezug auf Function ausheilten als die mit Resection behandelten. Daher kehrten viele Chirurgen wieder zur conservativen Behandlung, namentlich für leichtere Fälle, zurück. Von einzelnen war dieselbe überhaupt nie aufgegeben. Es wurden die alten Streck- und Fixationsapparate wieder angewandt, es wurde verbessert, und neue orthopädische Apparate ersonnen.

Die conservative Methode nahm man mit noch grösserer Hoffnung auf, als inzwischen die parenchymatösen Einspritzungen bekannt wurden, welche Erfolg versprachen.

Die ersten Injectionen in tuberculöse Gelenke machte Hueter im Jahre 1870, deren Resultate er später veröffentlichte, und zwar war es die Carbolsäure, welche als Antiphlogiston und Antisepticum wirken sollte. Hueter wollte sehr gute Resultate damit erzielt haben, was jedoch Versuche anderer Kliniker nicht bestätigen konnten. Eine ganze Reihe anderer Mittel wurde nacheinander versucht, so Jodtinctur von Lücke, Arsen von Landerer. Von Kolischer wurde saure phosphorsaure Kalklösung injiciert. Er ging dabei von der Erfahrung aus, dass oft spontan durch Verkalkungsprozesse die tuberculösen Erkrankungen zur Ausheilung kommen und glaubte mittelst Injection von möglichst concentrierten Kalklösungen die tuberculösen Herde durch direkte Application zur Verkalkung und so zur Ausheilung zu bringen. Dieser Versuch scheiterte jedoch daran, dass nicht die Anwesenheit von Kalksalzen, sondern die normale Thätigkeit der Zellen das Haupterfordernis zu dem Verkalkungsprozess ist. Auch Injectionen von Argentum nitricum, Perubalsam und 10% Chlorzinklösung (Lannelongue) wurden angewandt. Aber alle diese Mittel hatten keinen rechten Erfolg aufzuweisen, und so kam die Behandlung mit Injectionen wieder in Miscredit, bis man in dem Jodoform ein neues Mittel entdeckte, das in der That einen ganz andern Erfolg haben sollte, als die bisher angewandten Medicamente.

Im Jahre 1878 veröffentlichte Binz Beobachtungen über die Wirkung des Jodoforms. Bald darauf teilte Moleschott die Erfolge mit, die er mit dem Jodoform in der Praxis gehabt hatte. Trotz dieser guten Erfolge, die die Behandlung mit Jodoform, namentlich bei Hautkrankheiten und in der gynäkologischen Praxis aufzuweisen hatte, hat es in der Chirurgie lange Zeit keine Anwendung gefunden. Erst 1879 wurde es von v. Mosetig-Moorhof in die Chirurgie eingeführt. Derselbe verwandte es zunächst als Wundverbandmittel und besonders nach Operationen tuberculöser Prozesse. Er glaubte, dass Jod die Tubercelbacillen zerstöre und an Stelle der tuberculösen Granulationen gesundes Gewebe ent-

stehen lasse. Es übt also nach ihm das Jodoform eine specifische Wirkung auf die Tuberculose aus. Die meisten Chirurgen bestätigten die Richtigkeit dieser Behauptung.

Auch als Injectionsmittel hat v. Mosetig-Moorhof das Jodoform zuerst angewandt. Wegen der schlechten Erfahrungen jedoch, welche man früher mit andern Medicamenten gemacht hatte, blieb die Anwendung der Jodoforminjectionen eine ganze Zeit lang unbeachtet.

In der Billroth'schen Klinik wurde Jodoform in Abscesse injiciert, nachdem vorher der Eiter abgelassen war, und die Erfolge übertrafen sogar Billroth's Erwartungen.

Diese Verwendung fand vielfach Nachahmung. In Frankreich waren es besonders Verchère und Verneuil, in Deutschland Bruns, welche das Jodoform zur Heilung von Abscessen in Gebrauch hatten.

Die günstigen Erfahrungen, welche mit der Jodoforminjection in tuberculöse Abscesse gemacht worden waren, gaben Veranlassung, die gleiche Methode der Behandlung auch bei tuberculös erkrankten Gelenken anzuwenden. Jedoch ist es zu verwundern, dass man diese Injectionen in die Gelenke erst verhältnismässig lange Zeit nach dem Bekanntwerden der antituberculösen Wirkung des Mittels machte. Die erste Veröffentlichung stammt aus der Bonner Klinik von Wendelstedt (1889). Dort hatte Trendelenburg auf Empfehlung Heusners Versuche mit Jodoforminjection gemacht, er war mit den Resultaten sehr zufrieden. Etwas später (1890) veröffentlichte Krause (Halle) die guten Erfahrungen, die er mit der Jodoformbehandlung bei tuberculösen Gelenken gemacht hatte. Zu derselben Zeit machte auch Bruns, der schon vier Jahre lang die Gelenktuberculose mit Jodoforminjection behandelt hatte, über die Resultate dieser Behandlungsmethode Mitteilung, und behauptet, dass über die Hälfte solcher Kranken ohne Operation, allein durch Jodoformbehandlung zur Ausheilung komme.

Seit dieser Zeit ist wohl der Gebrauch des Jodoforms

zur Injection in tuberculöse Gelenke allgemein in Anwendung gekommen.

Was die Art der Wirkung des Jodoforms betrifft, so sind verschiedentlich Untersuchungen darüber angestellt worden. Zuerst sind es die Ergebnisse der Forschungen von Bruns und Nauwerck, welche Beachtung verdienen: „Die Tubercelbacillen im Innern der Abscessmembrane schwinden, die miliaren Tubercel gehen durch fettige Degeneration zu Grunde, an ihre Stelle treten gesunde, üppige Granulationen auf, welche nach Einschmelzung des tuberculösen Gewebes narbige Schrumpfung eingehen. Als Endresultat treffen wir Narbenbildung.“

Zu ähnlichem Resultate kommt Krause bei seinen Untersuchungen. Auch v. Stubenrauchs Meinung stimmt im Wesentlichen überein mit der Ansicht von Bruns und Nauwerck. Es ist ihm jedoch zweifelhaft, ob „die Abtötung der Bacillen auf einer spezifisch antituberculösen oder direkt antibacteriellen Wirkung des Jodoforms beruht.“

Ihm ist es wahrscheinlicher, dass das Jodoform eine besondere Wirkung auf das Gewebe ausübt, dass die geringe antibacterielle Wirkung des Mittels im Verein mit der des Gewebes die Tubercelbacillen zum Schwinden bringt. Es ist also kein Antisepticum im wahren Sinne, sondern nur ein wachstumhemmendes Medicament. Diese Wirkung ist aber nicht dem Jodoform, sondern Zersetzungsprodukten desselben zuzuschreiben. Weitere Versuche haben ergeben, dass der Streptococcus und der Staphylococcus pyogenes aureus sowie andere Bacterien wochenlang in Jodoformpulver fortgezüchtet werden können, dass das Jodoform also kein Antisepticum ist. Es kann jedoch die Toxine und Ptomaine verschiedener Bakterienarten unschädlich machen resp. in eine unschädliche Verbindung umsetzen. „Es beschränkt oder verhindert die Vermehrung der Tubercelbacillen und übt, allerdings nur langsam und in nicht energischer Weise, auch einen vernichtenden Einfluss auf dieselbe aus, so dass sie schliesslich zu Grunde gehen.“ (Tillmanns). Nach Unter-

suchungen, die in der hiesigen Klinik von Dr. Haasler über die Wirkung des Jodoforms angestellt worden sind, ist die Veränderung des Gewebes und besonders der Knochensubstanz das Wesentliche, was die Heilung herbeiführt.

In dem Folgenden sollen nun die Ergebnisse der Jodoformbehandlung aus der Halleschen chirurgischen Universitätsklinik unter der Leitung des Herrn Professors v. Bramann mitgeteilt werden.

Es stehen 98 Krankengeschichten zur Verfügung. Es sind dies nur die Fälle, welche von Anfang bis zu Ende, d. h. bis zum Ablauf der Behandlung in der stationären Klinik beobachtet werden konnten. Die viel zahlreicheren Fälle dagegen, die nur für kurze Zeit aufgenommen wurden, um dann poliklinisch weiter behandelt zu werden, ebenso die, welche sich freiwillig der Behandlung entzogen, sind nicht berücksichtigt worden. Von diesen 98 sind 30 Patienten nicht mit Jodoform behandelt worden, sondern mit Operation. Im ganzen sind also 68 Fälle mit Jodoformglycerin injiciert worden.

Die Beschaffenheit der das Jodoform in Lösung oder Emulsion haltenden Flüssigkeit, vorausgesetzt, dass sie steril ist, scheint für die Heilung ohne wesentlichen Einfluss zu sein. In der Halleschen Klinik hat man sich seit 1892 ausschliesslich einer 10 prozentigen Jodoformglycerinemulsion zu den Injectionen bedient, die heutzutage wohl in den meisten Kliniken zur Anwendung kommt. Im Laufe der Zeit hat man vielerlei Zusammenstellungen des Jodoforms in Gebrauch gehabt. Bei den ersten Versuchen, die von Mosetig-Moorhof mit Injectionen anstellte, bediente er sich schon der Jodoformglycerinemulsion, ebenso wandte Billroth zur Behandlung der kalten Abscesse eine 10 prozentige Mischung von Jodoform und Glycerin an.

In Frankreich, besonders von Verneuil und Verchère, wurde eine Jodoform-Aetherlösung benutzt. Auch Mikulicz bediente sich anfangs einer Aetherlösung (1:5).

In Deutschland ist man jedoch von diesen Aether-

lösungen bald wieder abgekommen, da man die Erfahrung machte, dass dieselben sehr unangenehme Nebenwirkungen verursachen. Es entstanden nach den Injectionen meist Vergiftungserscheinungen, welche sich hauptsächlich in Cyanose, bedrohlicher Asphyxie und Ischurie äusserten. Dann aber sind es auch die erheblichen Schmerzen, die dem Patienten mit der Injection bereitet werden, welche den Aether in Misscredit brachten.

Andere Mischungen werden z. B. in Bonn gebraucht; es sind dies Jodoformoelemulsionen (nach Dr. Arens eine 20 prozentige Mischung von Ol. oliv. und Jodoform). In letzter Zeit werden diese Oelemulsionen auch in Basel benutzt, wie Wieland angiebt. Da diese Mischung jedoch vor jedem Gebrauche frisch herzustellen ist, wegen der leichten Zersetzlichkeit, ist die Zusammenstellung von Krause wohl empfehlenswerter, die selbst nach Wochen keine Spur von Zersetzung zeigt. Diese Mischung besteht aus:

Jodoform. subt. pulv. 50,0
Mucilago gum. arab. 23,0
Glycerin. 83,0
Aq. dest. g. s. ad. 500,0

Da die Berichte über die Wirkung des Jodoforms aus fast allen Kliniken günstig lauten, so ist wohl anzunehmen, dass die Zusammensetzung ohne besondern Einfluss auf dasselbe ist; jedoch ist zu bedenken, dass das Jodoform nur lokal wirken soll, und deshalb ist es nicht wünschenswert, dass dasselbe in grösseren Mengen vom Körper resorbiert wird, da es immerhin nicht unbedeutende Vergiftungserscheinungen verursachen kann. Diese Forderung erfüllt am besten eine Glycerin- oder Oelemulsion. In Lösungen ist das Jodoform viel leichter resorbierbar; und deshalb sind Vergiftungen mit Jodoform nicht ausgeschlossen. Aus diesem Grunde sind Aetherlösungen zu vermeiden, da sie die oben erwähnten Erscheinungen hervorrufen können.

Das Quantum der injicierten Flüssigkeit war verschieden, je nach dem Alter des Patienten und der Ausdehnung

des tuberculösen Prozesses. In den meisten Fällen wurden 10—20 gr. Jodoformglycerin eingespritzt, doch sind auch teilweise bei Kindern, und namentlich in frischen Fällen nur 2 gr verwendet worden. Hingegen, wenn es sich um grosse Abscesshöhlen handelte, betrug die Menge 40 gr und noch mehr. Diese Injectionen wurden meist alle 3—4 Wochen wiederholt.

Ähnliche Mengen wendet auch Bruns an: er injiciert 2—6 cbcm, wenn kein Erguss vorhanden ist, 10—30 bei Vorhandensein von Flüssigkeit; er wiederholt jedoch die Injection bei parenchymatöser Application alle 8 Tage; bei erweiterter Gelenkhöhle und periarticulärem Abscess alle 2—4 Wochen. In der Bonner Klinik wurde alle 8 Tage 4 gr eingespritzt. Krause empfiehlt bei Erwachsenen 30 gr in 3—4 wöchentlichen Zwischenräumen, er geht sogar bis 100 gr.

Ist ein Abscess vorhanden, so wird derselbe erst entleert, und dann die Einspritzung vorgenommen; in einzelnen Fällen wurde vor der Injection noch eine Ausspülung mit einer Borlösung gemacht, welche jedoch zur Heilung kaum etwas beiträgt, denn die Resultate sind in den mit Ausspülung behandelten Gelenken dieselben, wie da, wo keine Ausspülungen gemacht sind, wie auch Bruns schon 1890 angiebt.

Nach der Injection muss das Gelenk auf jeden Fall ruhig gestellt werden, um mit Fixation die Jodoformwirkung zu unterstützen, wie es heutzutage wohl meistens geschieht. Noch 1890 erklärte Bruns, dass Ruhigstellung des Gelenkes nicht erforderlich sei, ebenso Rydygier. Wendelstadt empfiehlt Fixation nur dann, wenn sie wegen Schmerzhaftigkeit geboten sein sollte. In Halle werden teils Gipsverbände, teils Schienenverbände angelegt, um das Gelenk ruhig zu stellen. Neben der Ruhigstellung wird aber mit der Anlegung von Verbänden auch eine mässige Compression des erkrankten Gelenkes erzielt, und dadurch sicher der Vernarbungsprozess und so die Heilung gefördert.

Ob der Patient liegen soll, oder ob er umhergehen darf, hängt ganz von der Schwere sowohl der Localerkrankung als auch des Allgemeinbefindens ab. Bei heftigen Schmerzen verbietet sich das Aufstehen von selbst. Ausserdem ist die Gefahr der Allgemeininfection nicht unerheblich, besonders wenn der Prozess schon erhebliche Veränderungen an Knochen und Weichteilen verursacht hat. Man wird also zu Beginn der Behandlung strenge Bettruhe halten lassen. Erst dann, wenn Besserung eingetreten ist, wenn Schmerzen und Erguss sich vermindert haben, oder wenn die Erkrankung an sich eine leichte ist, wird man dem Patienten erlauben umherzugehen und, wenn die untern Extremitäten von der tuberculösen Erkrankung befallen sind, ihm einen geeigneten Gehverband anlegen. Wieland behauptet zwar, wenn der Kranke umhergehe, würde die Heilung verzögert. Beim übermässig lange ausgedehnten Liegen leidet jedoch das Allgemeinbefinden sehr erheblich; deshalb ist dem Patienten, sobald es angängig ist, ein mässiges Umhergehen in frischer guter Luft zu gestatten.

Einzelne Autoren empfehlen nach der Jodoforminjection leichte Massage, besonders ist es Krause, der alle Fälle mit leichter Massage und passiven Bewegungen behandelte. Auch dadurch, dass kein Fixationsverband angelegt wird, wird eine ähnliche Wirkung, wie durch Massage ausgeübt, da auch active Bewegungen zur Verbreitung der in den Gelenken enthaltenen Stoffe beitragen können. An sich wären Massage und passive Bewegungen entschieden ganz geeignet, eine möglichst gute Verteilung des Jodoforms herbeizuführen, und dasselbe mit allen erkrankten Partien in Berührung zu bringen. Dem gegenüber muss man jedoch bedenken, dass durch diese Manipulation krankheitserregende Keime von dem localen Herd in den übrigen Organismus verschleppt werden können, und so kann eine Allgemeininfection zu Stande kommen, die dann wohl meist den Tod des Individuums zur Folge hat. Todesfälle sind wiederholt ebenso wie nach Operationen, auch nach Injectionen beobachtet

worden, auch dann, wenn das Gelenk ruhig gestellt und keine Massage angewandt war. Auch in der Halleschen Klinik sind einige derartige Fälle vorgekommen. In dem einen Falle handelte es sich um einen 10 jährigen Knaben, Hugo G., welcher am 2. Februar 1892 in die chirurgische Klinik aufgenommen wurde. Die Anamnese ergab folgendes: Patient ist hereditär nicht belastet. Im 5. Lebensjahre erkrankte er an Masern. Im Frühjahr 1891 fiel er beim Spielen auf das linke Knie. Er konnte noch nach Hause gehen, musste aber, da das Gelenk stark anschwoll und dem Patienten heftige Schmerzen verursachte, 7 Wochen zu Bett liegen. Er wurde mit lauwarmen Bädern behandelt, die eine Abnahme der Schwellung und eine unvollkommene Gebrauchsfähigkeit des Beines bewirkten. 14 Tage vor der Aufnahme nahm die Schwellung wieder zu, Schmerzen wurden heftiger, die Gebrauchsfähigkeit war herabgesetzt. Status praesens: das linke Bein ist im Hüft- und Kniegelenk flectiert. Das Knie ist stark geschwollen, die Furchen zu beiden Seiten der Patella sind verstrichen. Das Knie ist auf Druck äusserst schmerzhaft.

Rechts unter der clavicula und auf der rechten Lungenspitze besteht eine leichte Dämpfung und verstärktes Exspirium. Am Herzen ist der zweite Pulmonalton verstärkt. Der Spitzenstoss ist sehr kräftig. Am Halse deutliche Venenundulation.

Zunächst wird dem Patienten ein Streckverband angelegt. Am 3. III. wird in Chloroformnarkose Jodoformglycerin injiciert. Abends steigt die Temperatur plötzlich bis 39,1°, fällt am nächsten Morgen auf 37,8°, um abends wieder anzusteigen. Am 7. März ist die Abendtemperatur 37,9°. Der Verband wird abgenommen: Schwellung ist nicht zurückgegangen. Schmerzhaftigkeit sehr gross. Fluctuation. 16. März erneute Injection. Gipsverband. Abendtemperatur 37,9°. Allgemeinbefinden gut. Patient kann am 20. III. das Bett verlassen. Am 8. April klagt Patient über Schmerzen im linken Hüftgelenk. Das Bein ist etwas flectiert und addu-

ciert; es wird ein Gipsverband angelegt. Patient erbricht wiederholt gallige Massen, die Temperatur ist normal. Allgemeinbefinden nicht verändert. Am 12. April zeigt er apathisches Wesen, am 13. IV. Abendtemperatur 38,5°, er ist noch immer apathisch; zuweilen schreit er laut auf. 14. IV. Patient ist vollständig benommen. Abendtemperatur 39,5°. Pupillen sind weit, Puls ist fliegend. 15. IV. Temp. morgens 39,0°, abends 37,8°. Puls klein und fliegend. Patient wird durch Schlundsonde ernährt. Am 18. IV. tritt Exitus ein.

Sectionsbefund: Miliare Tubercelknötchen auf der Pleura und beiden Lungen, im Hilus der Lunge eine verkäste Drüse. Miliartuberceln an der Gehirnbasis, der Milz, Leber und den Nieren.

In den allermeisten Fällen tritt nach der Injection Temperatursteigerung und Pulsbeschleunigung ein, welche Erscheinungen aber bald wieder zurückgehen. Die Temperatur steigt nur wenig über 38°, selten über 39°.

Diese Temperatursteigerungen sind wohl, wie auch Wieland annimmt, der Ausdruck eines einfachen Resorptionsfiebers; im allgemeinen bestehen keine lokalen Reizerscheinungen, das Allgemeinbefinden wird wenig beeinträchtigt. Dass Jodoform auch in Emulsion vom Körper aufgenommen wird, zeigt die Jodreaction im Harn. Krause sagt zwar, dass sich das Fieber, das sich nach der Injection einstellt, in nichts von dem unterscheidet, das auch so bei tuberculösen Gelenkerkrankungen nach gröseren Anstrengungen und Bewegungen vorkommt. Wenn man aber bedenkt, dass Krause, wie oben erwähnt, Massage nach der Injection anwendet, so ist es wohl nicht ganz unwahrscheinlich, dass diese wohl ebensoviel zur Entstehung des Fiebers beitragen kann, wie das Jodoform, und dass also dieses Fieber mehr oder weniger den Charakter des gewöhnlichen bei Gelenktuberculose vorkommenden hat.

Die Zahl der Injectionen, um Heilung zu erzielen, war nach der Schwere des Falles, dem Alter des Patienten sehr

verschieden. Besserung trat in den meisten Fällen schon nach einer Einspritzung ein, indem Schwellung und Schmerzhaftigkeit abnahmen. Definitive Heilung trat in einzelnen Fällen schon nach einer Injection ein, die meisten bedurften deren mehrere, 3, 6, 10 und noch mehr. Die Heilungsdauer betrug im Durchschnitt 3—6 Monate, aber in einzelnen Fällen auch mehr als ein Jahr. Sasse giebt 12 Monate als mittlere Heilungsdauer an, Wieland 2—6 Monate, de Vos 9—325 Tage. Injectionen waren nach Wieland 6—13, nach de Vos 1—20.

In einzelnen Fällen zeigte sich allerdings keine oder nur geringe Tendenz zur Heilung, es zeigte sich selbst nach wiederholten Injectionen keine Besserung; da war man denn gezwungen, dieses Verfahren aufzugeben, und zu eingreifenderen Operationen zu schreiten, wofür folgende Krankengeschichte ein Beispiel sein soll:

Pauline T., 43 Jahr, aufgenommen 15. III. 92. Diagnose: Tuberculose des rechten Kniegelenkes. Anamnese: Patientin ist hereditär nicht belastet, sie hat vor 4 Jahren eine Lungenentzündung überstanden. Vor 3 Jahren schwoll das rechte Knie an und wurde sehr schmerzhaft. Nach 7monatlichem Bestehen brach die Geschwulst auf. Das Knie wurde wieder gesund und vollständig brauchbar. Im vorigen Sommer schwoll dasselbe wieder an, Schmerzen stellten sich ein, so dass Patientin am 15. III. 92 die hiesige chirurgische Klinik aufsuchen musste.

Status praesens: grosse Frau, starker Knochenbau. Das rechte Bein ist im Kniegelenk etwa im Winkel von 80° gekrümmt. Bewegungen sind für Patientin äusserst schmerzhaft. Das Knie ist besonders über der Patelle stark geschwollen. An der Innenseite zwei strahlige Narben. Die Haut über der Schwellung ist stark glänzend. Palpation ist sehr schmerzhaft. Consistenz ist teigig.

Therapie: 16. III. erste Jodoformglycerininjection, Gipsverband. 24. IV. Schwellung hat sich verringert, nochmalige Injection, Gipsverband. Patientin wird dann ent-

lassen, und wird einige Monate ambulant behandelt; während dieser Zeit werden noch 4 Injectionen gemacht. Am 8. I. 93 erscheint Patientin wieder: sie klagt über Verschlimmerung der Schmerzen am condylus internus. Die Schwellung ist bedeutend, die Gelenkkapsel verdickt. Das Bein steht in leichter genu-valgum-Stellung und wird im Kniegelenk flektiert gehalten. Der Unterschenkel ist nach hinten leicht subluxiert. Aktive Bewegungen werden gar nicht ausgeführt, passive können nur in sehr geringem Grade und unter heftigen Schmerzen ausgeführt werden.

9. I. Injection von 15 cbcm Jodoformglycerin in den Condylus internus tibiae. Redressierender Gipsverband. In nächster Zeit zeigt sich keine Besserung. Patientin klagt über Schmerzen, die selbst bei der geringsten Bewegung sehr gross sind. Das Allgemeinbefinden ist weniger gut, der Appetit gering. Fieber besteht nicht. Da sich keine Besserung zeigt, eher eine Verschlimmerung, wird am 8. III. Operation ausgeführt: Schnitt nach Bergmann von einen condylus zum andern um die tuberositas tibiae herum. Abmeisseln der letzteren und Zurückpräparieren des Lappens mit der Tuberositas. Die Zerstörung des Gelenks ist eine sehr hochgradige. Die Epiphyse der Tibia ist fast völlig zerstört, weniger die Condylen des Femur. Die ganze Kapsel ist stark infiltriert und verdickt, in derselben befinden sich zahlreiche Granulationsherde. Es werden von der Tibia ca. 4 cm und ebensoviel von den Condylen des Femur abgesägt. Sodann wird die ganze Kapsel exstirpiert. Von der Patella wird mit dem Messer die Gelenkfläche fortgeschnitten, weil sie mit Granulationsherden bedeckt ist. Auch die Tuberositas tibiae muss, da sie sich ganz zerstört erweist, fortgeschnitten werden. Nach Unterbindung der Gefässe, Tamponade. Volkmann'sche Schiene. Suspension. 11. III. Secundärnaht. Gipsverband am 11. V. Hautwunde völlig verheilt, noch leichtes Federn an der Operationsstelle, deshalb mit Gipsverband entlassen.

Über den Erfolg, den man mit der Behandlung der

Gelenktuberculose mit Jodoforminjection erzielt hat, sind aus den verschiedenen Kliniken verschiedene Statistiken veröffentlicht worden.

Von den 98 Fällen, die in der chirurgischen Klinik zu Halle wegen Gelenktuberculose bis zu Ende behandelt wurden, sind 30 Patienten nicht mit Jodoform behandelt worden, sondern operativ. Dies ist also ungefähr ein Prozentsatz von 30. Während etwa 70% conservativ behandelt worden. Von diesen 68 Fällen sind

vollständig geheilt: 26 = 28,2%
wesentlich gebessert: 28 = 41,2%
nachträglich operiert: 11 = 16,2%
gestorben: 3 = 4,4%

Hierbei ist zu bemerken, dass die „als wesentlich gebessert Entlassenen“ in den meisten Fällen als geheilt angesehen werden können, da bei der Entlassung die Krankheitserscheinungen nur noch ganz minimale waren, die vielleicht die Entlassung mit Verband nötig machten; ein kleiner Teil davon konnte nach längerer Behandlung in der Klinik als ganz wesentlich gebessert zur Ambulanz entlassen worden.

Die besten Resultate hat wohl die Baseler Klinik aufzuweisen: Nach Wielands Arbeit sind von 70 Fällen, die mit Jodoform behandelt wurden, 54 vollkommen geheilt = 77%. Dieser hohe Prozentsatz ist wohl nur deshalb erreicht worden, weil in Basel nur Kinder behandelt worden sind, bei denen ja die Chancen zur Heilung ohnehin viel günstiger sind. Ein sehr günstiges Resultat giebt Wagner aus der Tübinger Klinik an. Es sind nach Behandlung mit Jodoform 60% Heilungen bei eitriger tuberculöser Hüftgelenkentzündung zu verzeichnen. Weniger günstig lauten die Resultate von Bruns, der allerdings behauptet, dass über die Hälfte der tuberculösen Gelenkerkrankung bei der Behandlung mit Jodoform zur Ausheilung kommen könne. Noch ungünstiger sind die Erfolge, die König erzielt hat. Von 40 Fällen, die er mit Jodoform behandelt hat, sind 14 ausgeheilt, also etwa $^1/_3$.

Etwa zu demselben Resultate kommen Sasse und Herting, welche deshalb mehr für Resection sind. Ein Gegner der Jodoformbehandlung ist Riedel, da er von der Resection nur gute Resultate (90% Heilungen) gesehen hat, kann er sich nicht entschliessen, von dieser Therapie abzugehen. De Vos giebt in seiner Veröffentlichung über die Erfolge mit der Jodoformbehandlung in der Leidener Klinik 72 % Heilungen an.

Von Einfluss auf die definitive Heilung sowohl als auf die Dauer der Behandlung ist es, ob der Prozess mit Eiterung und Fistelbildung einhergeht, oder, ob vollständig intakte Weichteile das erkrankte Gelenk bedecken, und das Exsudat nicht in Eiter übergegangen ist. Wo Eiterung und vor allem Fistelbildung vorhanden sind, da sind die Knochen mehr oder weniger von dem tuberculösen Prozess mit ergriffen. Diese erkrankten Teile müssen entfernt werden, wenn der Erfolg ein guter sein soll. Diese Entfernung ist jedoch oft recht schwierig, wenn nicht eine grössere Operation gemacht, sondern mit Hülfe des scharfen Löffels durch die Fistelöffnung alles Erkrankte entfernt werden soll. Da man das Operationsfeld nicht übersehen kann, so kann es vorkommen, dass noch nekrotische Teile zurückbleiben, und dadurch die Heilung verzögert wird. Aber trotzdem ist in vielen Fällen, wo die Sequesterbildung noch nicht zu ausgedehnt war, das Resultat der Behandlung ein überraschendes. Schwierigkeiten in der Behandlung bieten auch die Fisteln selbst, die oft noch fortbestehen, wenn sonst kaum noch Krankheitserscheinungen nachzuweisen sind. Die günstigste Prognose geben die Gelenkaffectionen, die ohne Flüssigkeitserguss verlaufen, der sogenannte Fungus der Gelenke. Schwellung und Schmerzhaftigkeit sind teilweise nach einer einzigen Injection verschwunden.

Wie aus nachfolgender Tabelle hervorgeht, mussten von 37 Fällen, die ohne Eiterung verliefen, 2 = 5,4% nachträglich operiert werden, 1 = 2,7 % ist gestorben, wäh-

rend von 31 Fällen, die mit Eiterung verliefen, 9 = 29% noch operiert werden mussten und 2 = 6,5% gestorben sind:

	mit Eiterung		ohne Eiterung	
geheilt	11	64,5%	15	91,9%
gebessert	9		19	
nachträglich operiert	9 = 29%		2 = 5,4%	
gestorben	2 = 6,5%		1 = 2,7%	
	31		37	

Auch das Alter ist nicht ohne Einfluss auf den Ausgang der Erkrankung. Im Kindesalter heilt der Prozess oft spontan aus, und so macht eine conservative Behandlung auch nicht die Schwierigkeiten, wie sie sich bei der Behandlung älterer Individuen zeigen. Deshalb ist bei Kindern unter allen Umständen die conservative Behandlung indiciert, wenn nicht etwa schon zu umfangreiche Zerstörungen des Gelenkes stattgefunden haben. Je älter das Individuum ist, um so geringer werden die Chancen, den tuberculösen Prozess mit der conservativen Methode zur Ausheilung zu bringen. Bei Kranken über 30—40 Jahren ist es meist sehr schwer eine vollkommene Heilung durch conservative Behandlung zu erzielen; oft kann nur noch ablatio in Betracht kommen, da auch die Resectionen bei alten Leuten keine guten Resultate geben. Jedoch ist in allen Fällen, wo die Zerstörung des Gelenkes noch nicht zu hochgradig ist, Injection von Jodoformglycerin zu versuchen; denn wenn auch nicht völlige Heilung zu erwarten ist, so tritt doch oft noch bei Patienten in hohem Alter, wo im Allgemeinen die conservative Behandlung wenig nützt, bei Behandlung mit Jodoforminjectionen eine ganz bedeutende Besserung ein.

Wenn allerdings nach einigen Injectionen keine Wendung zum Besseren zu constatieren ist, dann bleibt nichts Anderes übrig, als eine eingreifendere Operation auszuführen.

Einzelne Gelenke zeigen eine grössere Tendenz zur Heilung, wie folgende Tabelle zeigt:

	Fuss-gelenk	Knie-gelenk	Hüft-gelenk	Hand-gelenk	Ellen-bogengel.
geheilt	7 = 54%	11 = 30,5%	4 = 57%	3 = 42,9	1 = 20%
gebessert	4=30,8%	18 = 50%	—	3 = 42,9	3 = 60%
nachträgliche Operation	2=15,3%	5 = 13,9%	2=28,6%	1 = 14,3	1 = 20%
gestorben	—	2 = 5,5%	1=14,3%	—	—
Summa	13	36	7	7	5

Das Knie-, Fuss-, Hand- und Ellenbogengelenk sind an der Heilung resp. erheblicher Besserung ungefähr mit demselben Prozentsatze beteiligt, während die Verhältnisse beim Hüftgelenk sich ungünstiger gestalten. Von sieben Fällen von Hüftgelenktuberculose mussten 2 noch nachträglich operiert werden = 28,6% und ein Fall kam ad exitum = 14,3%.

Wagner hat jedoch auch bei Coxitis 60% Heilung zu verzeichnen, ein Prozentsatz, der um so höher erscheint, als es sich hierbei nur um Hüftgelenkerkrankungen handelte, die mit Eiterung einhergingen. Auch Bergmann hat bei der Behandlung der Coxitis mit Jodoforminjectionen gute Erfolge gehabt. Während er früher vor Einführung des Jodoforms jährlich etwa 30—40 Hüftgelenkresectionen vorzunehmen hatte, fielen derselben bei der Jodoformbehandlung nur 11 anheim.

Wie aus den angeführten Zahlen ersichtlich ist, leistet das Jodoform bei der Behandlung der Gelenktuberculose in den meisten Fällen ausserordentlich gute Dienste; jedoch findet sich auch ein anderer Teil, der mit dieser Behandlung nicht zur Heilung gelangt, da tritt denn die eingreifendere Operation wieder in ihre Rechte; es schliesst also die conservative Behandlung die Operation nicht aus oder umgekehrt, sondern sie ergänzen sich einander. Bei Kindern unter 14 Jahren bezeichnet König die Resection als ein Verbrechen. In diesem Alter soll nur in den allerschwersten Fällen, wo gar kein Erfolg mehr von der conservativen

Methode zu erwarten ist, zur Operation geschritten werden, und zwar ist, wenn möglich, nur die Arthrectomie auszuführen.

Bei älteren Leuten kann schon eher die Operation in Betracht kommen; wenn man aber sieht, dass auch hier das Jodoform oft wunderbare Wirkung zeigt, warum sollte man da nicht in jedem Falle einmal die Jodoforminjection versuchen? Weiss man doch, dass Jodoform selbst bei Patienten im höchsten Alter noch ganz wesentliche Besserung herbeiführt, während von sehr alten Individuen Operationen meist schlecht ertragen werden. Wenn nun Jodoform auch nicht eine völlige Heilung bewirkt, so ist den Patienten ihre Lage doch einigermassen erträglich gemacht, wenn nur die Schmerzen nachgelassen haben, und die Gebrauchsfähigkeit erhöht ist. König empfiehlt allerdings bei Erwachsenen nur im Initialstadium die Jodoformtherapie zu versuchen. Stellt sich bei dieser Behandlung nicht bald Besserung ein, dann ist Resection und in den schwersten Fällen Amputation anzuwenden.

Manche Chirurgen behandeln die Gelenktuberculose conservativ nur dann, wenn keine Eiterung vorhanden ist, besteht eine solche, so halten sie die operative Behandlung für indiciert, und zwar nicht nur bei Erwachsenen, sondern auch bei Kindern. Nach diesem Grundsatze handeln, heisst entschieden die Resectionspraxis übertreiben, da doch die conservative Behandlung auch in Fällen mit Eiterung gute Erfolge aufzuweisen hat.

Bei Behandlung der Gelenktuberculose darf sicherlich nicht so schablonenmässig vorgegangen werden, sondern ist von Fall zu Fall zu entscheiden, ob er für die conservative Methode geeignet ist oder nicht. Um zu entscheiden, ob die eine oder die andere Methode angewandt werden soll, kommt ausser der Schwere des Falles noch die sociale Stellung des Patienten in Betracht. Bei Kindern wird es im Allgemeinen nicht schwierig sein, die conservative Behandlung klinisch oder ambulatorisch eintreten zu lassen. Anders ist es dagegen bei Erwachsenen, die von ihrer Hände Arbeit leben sollen. Vielen Familienvätern ist es sicherlich

unmöglich ein Jahr und noch länger in ärztlicher Behandlung zu sein. In diesen Fällen wäre es wohl angebracht, einer langwierigen Methode, eine rasche Operation, wenn sie nur nicht gar zu verstümmelnd ist, vorzuziehen, namentlich, wenn es sich um Erkrankungen der unteren Extremitäten handelt.

An Stelle des Jodoforms hat man in neuester Zeit verschiedene andere Mittel zur Heilung der Gelenktuberculose empfohlen. Zunächst ist es die Carbolsäure, die König in 5 prozentiger Lösung anwendet. Schon Hueter machte seine ersten Injectionsversuche mit einer 3 prozentigen Carbollösung. Diese Methode wurde jedoch bald wieder verlassen, da keine rechten Erfolge erzielt wurden. 1880 behauptete König: „Die Wirkung der Carbolsäure auf tuberculose Granulationen ist gleich Null.“ Jedoch 1895 teilt er die Resultate verschiedener Behandlungsmethoden aus der Göttinger Klinik mit und sagt, dass er der Zahl nach mehr Heilungen nach Carbol als nach Jodoform gesehen hätte.

Landerer empfiehlt die lokale und namentlich intravenöse Injection von Zimmtsäure-Emulsion.

Dann hat auch das Verfahren von Bier Verbreitung gefunden. Durch dauernde Stauungshyperämie will er das erkrankte Gelenk zur Heilung bringen Bier wurde zu dieser Behandlung veranlasst durch die Thatsache, dass bei Herzklappenfehlern die Lunge gegen Tuberculose immun ist. Allein angewandt leistet diese Methode wohl nicht das, was man von ihr erwartete, aber in Verbindung mit Jodoform dürfte sie in manchen Fällen unterstützend wirken. Einzelne Fälle sind auch in der Halleschen Klinik mit Jodoform und Stauungshyperämie behandelt worden. Die Hauptwirkung ist dabei aber wohl dem Jodoform zuzuschreiben.

In der Litteratur habe ich nur eine Veröffentlichung der Resultate mit Stauungshyperämie gefunden, das ist die von Wagner (Breslau). $^2/_3$ der angeführten Fälle sind ausserdem noch mit Jodoformglycerin behandelt worden, es ist also nicht recht klar, ob die erzielten Erfolge auf Rechnung

des Jodoforms oder der Hyperaemie zu setzen sind. Ausserdem bringen Wagner wie Mikulicz Beläge dafür, dass in manchen Fällen die Biersche Stauungshyperaemie keinen positiven Erfolg, sondern sogar eine Verschlimmerung herbeiführe. Auch Bier selbst hat einige Jahre später sein Verfahren sehr eingeschränkt, weil er damit nicht die Erfolge hatte, die er gehofft.

Power zieht der Injection von Jodoformglycerin in die Gelenkhöhle die Injection von Zinkchlorid in das periarticuläre Gewebe vor. Kirmisson hat in 5 von 8 Fällen in 4—5 Wochen vollkommene Heilung durch Ignipunctur erzielt, aber nur in Fällen, wo die Haut noch intakt war.

In allerletzter Zeit veröffentlichen zwei französische Hospitalärzte, Calot und Decherf in Berck die Resultate der Behandlung tuberculöser Gelenkerkrankungen. Von 100 Fällen war nur bei einem die Amputation nötig, die übrigen sind alle ohne jeden operativen Eingriff glatt ausgeheilt. Besonders haben sie neben Ignipunctur Injection von Kampfer-Naphtol angewandt. Das wäre allerdings ein überraschendes Resultat. Es ist aber wohl dieser günstige Erfolg weniger auf Rechnung der Medicamente zu setzen, sondern vielmehr auf Rechnung des Klimas von Berck, das für die Heilung der Tuberculose an sich schon sehr günstig ist. Leider sind keine Versuche mit der Jodoform-Behandlung gemacht, um die Erfolge der verschiedenen Behandlungsmethoden miteinander vergleichen zu können. Denn bisher hat wohl kein Chirurg auch nur ein annäherndes Resultat mit der Jodoformbehandlung zu verzeichnen, wie es in Berck erzielt ist.

Es sind bei der Behandlung mit Jodoformglycerininjection in einzelnen Fällen Intoxicationserscheinungen beobachtet worden, sowohl mit Jodoform als auch mit Glycerin. Bald nach Einführung des Jodoforms wurden Jodoformvergiftungen mit tödlichem Ausgange gesehen, so dass man, wie man vorher begeistert für dies neue Mittel war, jetzt in das Gegenteil verfiel und wünschte, dass es wegen seiner hochgradigen Giftigkeit bald wieder aus der Praxis ver-

schwinden möge. Am gefährlichsten ist das Jodoform bei älteren Individuen und bei Herz- und Nierenkranken. Aber auch gesunde Personen haben oft eine ausgesprochene Idiosyncrasie gegen dasselbe, selbst kleine Mengen werden nicht ertragen. Auf die Menge kommt es im Allgemeinen nicht an, während jemand schon nach Anwendung von 1 gr Jodoform Intoxicationserscheinungen zeigen kann, können andere viel erheblichere Quantitäten ohne jeden Schaden ertragen. Eine Minimaldosis kann deshalb nicht angegeben werden, sie ist individuell.

Die Symptome, welche die Jodoformvergiftung hervorruft, beziehen sich im Wesentlichen auf Herz- und Gehirnstörungen. Auch papulöse und urticariaartige Ausschläge sind beobachtet worden. Die Erscheinungen sind im Wesentlichen dieselben, wie sie nach Einwirkung von freiem Jod gesehen werden. Nach Harnack und Ludwig sind die Erscheinungen der Jodvergiftungen in erster Linie durch das als Jodalbuminat resorbierte Jod respective durch die aus ihm entstandenen jodhaltigen organischen Verbindungen verursacht. Bezüglich der raschen Resorption des Jodoforms ist die Grösse der Wundfläche von besonderem Einfluss, granulierende Wunden resorbieren schneller als frische. Bei der Section von Menschen und Tieren, die an Jodoformvergiftung gestorben waren, fand sich fettige Degeneration des Herzens, der Leber, der Nieren.

Um Jodoformintoxicationen möglichst zu verhüten, muss man Jodoform und Glycerin getrennt sterilisieren, da bei Sterilisation von Jodoformglycerinmischung sich zu viel freies Jod und Jodwasserstoff in Lösung abspaltet.

Auch Vergiftungen mit Glycerin sind vorgekommen, wie Schellenberg, der auf Veranlassung von Mikulicz 30 Fälle daraufhin untersuchte, mitteilt. Von diesen zeigten 8 (26,6%) Fälle Erscheinungen von Glycerinintoxication; 6 waren Kinder von 3—7 Jahren. Die Symptome der Vergiftung bestehen in Temperatursteigerung, Pulsbeschleunigung und Schmerzen an der Injectionsstelle. Der Urin ist in

allen Fällen characteristisch verändert. Er veröffentlicht einen letal verlaufenen Fall aus der Breslauer Klinik: bei der Section ergab sich Nephritis acuta parenchymatosa, Methaemoglobininfarct, Gliaoedem, Fettleber.

Auch bei diesen Intoxicationen ist die Dosis von weniger Wichtigkeit als die Resorptionsfläche. Schellenberg giebt allerdings auch selbst zu, dass eine Mischintoxication von Jodoform und Glycerin vorliegen könne, es ist also nicht erwiesen, inwieweit dem Glycerin die Schuld an der Vergiftung zuzuschreiben ist.

Bei vorsichtiger Anwendung und richtiger Vorbereitung der Injectionsflüssigkeit ist Intoxication weder von Glycerin noch von Jodoform zu fürchten. Von den 68 mit Jodoform behandelten Fällen der hiesigen Klinik zeigten nur wenige höhere Grade von Vergiftungserscheinungen, bei dem grössten Teile der Fälle stellte sich jedoch, wenn auch nur in geringem Grade, Temperatursteigerung ein. Jedenfalls sind diese Beobachtungen nicht geeignet, die Anwendung des Jodoforms einzuschränken.

Da unzweifelhaft die Jodoformbehandlung bei tuberculösen Gelenkerkrankungen sehr gute Erfolge aufzuweisen hat, so wird sie stets eine der ersten Stellen in der Therapie derselben einnehmen. Im Verein mit Ruhigstellung des Gelenkes, orthopädischen Massnahmen und kleinen operativen Eingriffen wird sie die eingreifenderen Operationen, Resection und Amputation, immer mehr und mehr verdrängen. Wenn ausserdem fortwährend Sorge getragen wird für Kräftigung des Gesamtorganismus und für Hebung des Allgemeinbefindens des Patienten durch Besserung der Wohnungsverhältnisse, durch kräftige, leicht assimilierbare Nahrung, Bäder, gute, reine Gebirgs- oder Seeluft, so wird die Operation nur in den allerschwersten und vernachlässigten Fällen in Anwendung kommen. Diese letztere Forderung könnte vielleicht am besten erfüllt werden, wenn besonders für schwächliche tuberculöse Kinder der ärmeren Stände

besondere klimatische Heilstätten an der See oder auf Höhen errichtet würden, wie sie schon in vielen Orten bestehen.

Zum Schlusse ist es dem Verfasser eine angenehme Pflicht, Herrn Professor v. Bramann für die Anregung zu der vorliegenden Arbeit und die freundliche Überlassung des Materials zu derselben seinen aufrichtigsten Dank auszusprechen.

Litteratur.

Tillmanns, Lehrbuch der allgemeinen Chirurgie.
Eulenburg, Real-Encyklopaedie der gesamten Heilkunde.
König, Lehrbuch der allgemeinen Chirurgie.
„ die specielle Tuberculose der Knochen und Gelenke. I.
Landerer, Handbuch der allgemeinen chirurgischen Pathologie und Therapie.
Preindlsberger, die Behandlung der Gelenktuberculose und ihre Resultate aus der Klinik Albert.
Rydygier, Behandlung der Gelenktuberculose.
Archiv für klinische Chirurgie. Jahrgang 1892. 94. 95. 96.
Centralblatt für Chirurgie. Jahrgang 1890. 93. 94. 95. 96.
Deutsche Zeitschrift für Chirurgie.
Beitrag zur klinischen Chirurgie. Jahrgang 1890. 91. 95.
Berliner klinische Wochenschrift. Jahrgang 1890 und 1896.
Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte der gesamten Medicin. Jahrgang 1895.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Friedrich Paul Mönnich, evangelischer Confession, wurde am 12. Dezember 1870 zu Velsig, Kreis Schweinitz, als Sohn des verstorbenen Gutsbesitzers Wilhelm Mönnich geboren. Seinen ersten Unterricht erhielt er in der Schule seines Heimatsortes. Ostern 1883 kam er auf das Gymnasium zu Torgau, welches er 1892 zu Ostern mit dem Zeugnis der Reife verliess.

Er widmete sich dem Studium der Medizin und studierte zunächst an der Universität zu Greifswald, wo er Ostern 1894 das tentamen physicum bestand. Michaelis 1894 ging er nach Leipzig, um dort weiterzustudieren, verliess dasselbe jedoch Michaelis 1895, um nach Halle überzusiedeln, wo er auch seine Studien zu beschliessen gedenkt. Das Examen rigorosum bestand er am 10. Juli 1896.

Während seiner Studienzeit hörte er die Vorlesungen, Kurse und Kliniken folgender Herren Professoren und Docenten:

in Greifswald: Ballowitz, Gerstäcker, Heidenhain, Holtz, Landois, Limpricht, Oberbeck, Solger, Schmitz, Sommer.

in Leipzig: Birch-Hirschfeld, Böhm, Curschmann, Döderlein, Garten, Heymann, Hofmann, v. Lesser, Romberg, B. Schmidt, Schön, Thiersch, Urban, Windscheid, Zweifel.

in Halle: v. Bramann, Eberth, Fehling, Fränkel, Haasler, v. Herff, v. Hippel, Hitzig, Kromayer, v. Mering, Pott, Weber, Wollenberg.

Allen diesen seinen hochverehrten Herrn Lehrern spricht Verfasser seinen aufrichtigsten Dank aus.

Thesen.

I.

Bei der Behandlung der Gelenktuberculose ist die Jodoformglycerininjection allen anderen Behandlungsmethoden vorzuziehen.

II.

Es ist erwünscht, dass gegen die Ausbreitung der Tuberculose in Schulen geeignete Massregeln getroffen werden.

III.

In manchen Fällen ist bei der Behandlung der Herzkrankheiten die Anwendung der Strophantus-Tinctur der Digitalis vorzuziehen.